

KOKAI PATENT APPLICATION NO. HEI 5-140838

WOVEN BACKING FABRIC FOR PRESSURE-SENSITIVE ADHESIVE TAPE

[Translated from Japanese]

[Translation No. LPX20230]

Translation Requested by: Cris Brizuela

201-IS-13

Translation Provided by: Yoko and Bob Jasper
Japanese Language Services
16 Oakridge Drive
White Bear Lake, MN 55110

(651) 426-3017 Fax (651) 426-8483
e-mail: bjasper@mediaone.net

*Woven
fabric*

JAPANESE PATENT OFFICE (JP)

PATENT JOURNAL (A)

KOKAI PATENT APPLICATION NO. HEI 5-140838

Technical Indication Section

Int. Cl. ⁵ :	C 03 D 15/00 C 09 J 7/04 D 03 D 1/00
Identification code:	104 JHR JHW
Sequence Nos. for Office Use:	7199-3B 6770-4J 6770-4J C 7199-3B
Filing No.:	Hei 3-303361
Filing Date:	November 19, 1991
Publication Date:	June 8, 1993
No. of Claims:	1 (Total of 3 pages in the [foreign] document)
Examination Request:	Not filed

WOVEN BACKING FABRIC FOR PRESSURE-SENSITIVE ADHESIVE TAPE

[*Nen'chaku tehpu-yoh kifuturimono*]

Inventor(s): Keisuke Hama
3-12-2 Hazamagaoka
Mita-shi, Hyogo-ken

Ken'ji Hamamatsu
2-10-9 Nozaka
Hirakata-shi
Osaka-fu

Applicant(s): 000000033
Asahi Kasei Co., Ltd.
1-2-6 Dojimahama
Kita-ku, Osaka-shi
Osaka-fu

[There are no amendments to this patent.]

[Translator's note: The source document supplied by the requester on which this translation is based may have been altered from the original Patent Application to accommodate machine translation.]

Specification

(54) [Title of the Invention]

Woven backing fabric for pressure-sensitive adhesive tape

(57) [Abstract]

[Purpose] The purpose of the present invention is to produce a woven backing fabric for pressure-sensitive adhesive tape with a high product quality capable of retaining good hand tearing properties and a clean cut and having good adhesion with the polyethylene film backing material and absence of uneven thickness and curl.

[Constitution] A woven backing fabric for pressure-sensitive adhesive tapes in which the warp thread is a polyester multifilament and the weft thread is an acrylic multifilament.

[Effect] It is possible to produce a pressure-sensitive adhesive tape with a high product quality capable of retaining good hand tearing properties and a clean cut with an absence of reduction in strength when wet and absence of uneven thickness and curl, and having a smooth surface.

[Claim of the invention]

[Claim 1] A woven fabric backing for pressure-sensitive adhesive tape with a structure comprising a warp thread and a weft thread, which woven backing fabric is characterized by the fact that the warp thread is a polyester multifilament thread and the weft thread is an multifilament acrylic thread.

[Detailed description of the invention]

[0001]

[Field of industrial application] The present invention pertains to a woven backing fabric for pressure-sensitive adhesive tape and the invention further pertains to a pressure-sensitive adhesive with good hand tearing properties and a clean cut and having a smooth surface.

[0002]

[Prior art] In recent years, pressure-sensitive adhesive tapes are widely used as packaging materials and masking materials, and with regard to properties required for the above-mentioned pressure-sensitive adhesive tapes, good hand tearing properties, clean cut at the tear surface, and lower degree of reduction in strength and dimensional change based on temperature and humidity, good surface appearance, low cost, etc. can be mentioned.

[0003] In the past, spun threads made of a rayon staple fiber or vinylon fiber have been used to

provide the above-mentioned properties, but the reduction in strength is high when wet when a rayon spun thread is used, and uneven spots are likely to form on the backing material, and shrinkage occurs as a result of absorption of moisture by the fiber; furthermore, problems such as peeling of the polyester film used as the backing material and pressure-sensitive adhesive layer occurs, and high adsorption ratio of the adhesive due to the weave used, etc. exist. On the other hand, a reduction in strength occurs when a vinylon fiber is used and shrinkage occurs upon absorption of moisture; thus, problems such as peeling of the backing material from the pressure-sensitive adhesive layer exist.

[0004] In order to solve the above-mentioned problems, many different woven backing fabrics made of polyester filaments and spun acrylic threads have been proposed. As an improvement in hand tearing property, cut state, adhesion with a polyethylene film used as the backing material and curl formed in pressure-sensitive adhesive tape of a woven backing fabric made with a standard polyester filament, a woven fabric made of a fiber produced by entanglement of a modified polyester filament containing at least 3.0 mol% of a sulfonic acid group, in which the rupture strength is 2.45 g/d or below, rupture elongation is at least 30%, and the mixed thermal shrinkage factor per denier is 0.2 g/d or less after the entanglement process, the modified polyester filament is used as a warp thread, and a standard polyester filament having a monofiber fineness of 1 to 6 denier and total fineness of at least 70 denier is used for the weft thread is proposed in Japanese Kokoku [Examined] Patent Application No. Sho 62-141148 [1987].

However, in the above-mentioned woven fabric, a modified polyester is used, and an entanglement process is required, and control of the shrinkage factor, etc., is required, and production becomes complicated; furthermore, adhesion with the polyethylene film used as a

backing material is not adequate. Meanwhile, the use of an acrylic spun thread for either the warp thread or the weft thread has been proposed in Unexamined Japanese Utility Model No. Hei 2-102450 [1990]. The reduction in tensile strength in the acrylic spun thread when wet is insignificant, but the amount of adhesive used for bonding with the polyethylene used as the backing material since a spun thread is used is high, and excessive adhesive causes exposure of the adhesive at the cut surface, and exposure of the spun thread monofibers, and a clean cut cannot be achieved; furthermore, surface appearance of the product, in particular, spots caused by uneven thickness pose a problem in thin pressure-sensitive adhesive tapes.

[0005]

[Problems to be solved by the invention] The purpose of the present invention is to produce a woven backing fabric for pressure-sensitive adhesive tapes which provides a high product quality and is capable of retaining good hand tearing properties and provides a clean cut and has good adhesion with the polyethylene film backing material and uneven thickness and curl are absent.

[0006]

[Means to solve the problem] The present invention is a woven backing fabric characterized by the fact that, in a woven backing fabric for pressure-sensitive adhesive tapes comprising a warp thread and a weft thread, the warp thread is a polyester multifilament and the weft thread is an acrylic multifilament. The multifilament used for the warp thread in the present invention is a filament having a strength of at least 15 kg/25 mm width required when used as a backing material for a pressure-sensitive adhesive tape and at the same time, is an adequate strength to be cut by hand (tear strength in the vertical direction of 400 g or less for a pressure-sensitive adhesive tape). Furthermore, the above-mentioned

multifilament may be made of a standard polyester resin or modified polyester resin.

[0007] One of the features of the present invention is that an acrylic multifilament is used for the weft thread. The method where an acrylic multifilament is used for the warp thread is proposed in Japanese Patent Application No. Hei 3-82583 [1991], but, in this case, the focus is on providing adequate elongation and the clean cut provided by the acrylic multifilament. A further study by present inventors lead to the surprising discovery that a clean cut can be achieved when a multifilament is used as the warp thread, and a clean cut can be achieved for a multifilament used as the weft thread as well when a polyester multifilament is used for the warp thread and an acrylic multifilament is used as the weft thread; furthermore, good hand tearing properties, absence of uneven spots, and curl and good adhesion with the polyethylene film used as the backing material can be achieved as well.

[0008] Furthermore, in general, when a multifilament is used for the warp thread of the woven backing fabric for pressure-sensitive adhesive tape, 10 to 15% is regarded as a suitable range for elongation of the filament, but when the acrylic multifilament of the present invention is used for the weft thread, good hand tearing can be achieved even when a polyester multifilament with an elongation of 20 to 40% commonly produced is used, and a clean cut can be achieved as well.

The good results obtained are not well understood, but it is hypothesized that the friction adhesion, etc. between the acrylic multifilament and polyester multifilament are somewhat responsible.

[0009] The acrylic multifilament used in the present invention can be a spun material made of a conventional polyacrylonitrile, a copolymer containing at least 70 wt% of acrylonitrile or a mixture thereof, and for the monofiber 1 to 5 denier, and a total denier of 20 to 150 is desirable.

It is desirable when the strength of the above-mentioned multifilament is at least 15 kg/25 mm width when used as the backing material of a pressure-sensitive adhesive tape, and at the same time, adequate strength that can be cut by hand (tear strength in the horizontal direction of 400 g or less as a pressure-sensitive adhesive tape). Adjustment of the above-mentioned strength can be easily made through selection of the denier of the multifilament and fineness density.

Furthermore, it is desirable when an entanglement process is essentially absent for the acrylic multifilament of the present invention.

[0010] In the following, the present invention is explained further in specific terms with application examples, but the present invention is not limited to these application examples. It should be noted that the evaluation of the tear strength in the application examples was done according to the method described below.

Evaluation of tear strength: Tear strength means the strength at the point where the warp threads of the woven backing fabric for the pressure-sensitive adhesive tape is cut to tear the pressure-sensitive adhesive tape, and the measurement was made according to JISL-1079 C method (pendulum method).

[0011] In this case, based on experience of the present inventors, the hand tearing properties of the pressure-sensitive adhesive tape were judged to be acceptable when the value obtained by the above-mentioned test was 400 g or below.

Application Example 1

A polyester with a total fineness of 50 denier and 34 filaments (strength of 5.0 g/d, and elongation of 32%) was used for the warp thread and an acrylic multifilament with a total

fineness of 75 denier and 38 filaments (strength of 3.5 g/d, and elongation of 12%) was used for the weft thread, and weaving was done using a water spray type loom (commonly known as a water jet loom) to produce a fineness in the warp direction of 65 filaments/inch and weft direction of 45 filaments/inch.

[0012] The resulting fabric was used as the backing material and coating with an adhesive was carried out; then, hot-melt extrusion was carried out for a polyethylene film with a thickness of 50 microns and it was laminated to the fabric. Furthermore, a rubber based pressure-sensitive adhesive was applied to the other surface of the fabric to produce a pressure-sensitive adhesive tape. The pressure-sensitive adhesive tape produced could be easily cut by hand, fraying of threads was absent and uneven spots were absent, and a very clean cut was achieved. The tensile strength of the above-mentioned tape was 18 kg/25 m and the tear strength was 95 g.

Application Example 2

A standard polyester with a total fineness of 75 denier and 48 filaments (strength of 5.5 g/d, and elongation of 28%) was used for the warp thread and an acrylic multifilament with a total fineness of 100 denier and 50 filaments (strength of 3.7 g/d, and elongation of 10.5%) was used for the weft thread, and weaving was done to produce a fineness in the warp direction of 40 filaments/inch and weft direction of 40 filaments/inch as in Application Example 1 and production of a woven backing fabric for pressure-sensitive adhesive tape and pressure-sensitive adhesive tape was carried out.

[0013] When an evaluation was made of the hand tearing properties of the pressure-sensitive adhesive tape produced, excellent hand tearing was achieved, fraying of thread was absent and

uneven spots were absent, and a very clean cut was achieved. The tensile strength of the above-mentioned tape was 20 kg/25 m and the tear strength was 105 g.

Comparative Example 1

A standard polyester with a total fineness of 50 denier and 34 filaments (strength of 5.0 g/d, and elongation of 32%) was used for the warp thread and a standard polyester filament (strength of 5.5 g/d, and elongation of 30%) was used for the weft thread, and weaving was done to produce a fineness in the warp direction of 65 filaments/inch and weft direction of 45 filaments/inch as in Application Example 1 and production of a woven backing fabric for pressure-sensitive adhesive tape and pressure-sensitive adhesive tape was carried out.

[0014] When an evaluation was made of the hand tearing properties of the pressure-sensitive adhesive tape produced, hand tearing was not adequate, and the tensile strength of the above-mentioned tape was 19 kg/25 m and the tear strength was 950 g.

[0015]

[Effect of the invention] According to the present invention, it is possible to produce a pressure-sensitive adhesive tape with a high product quality capable of retaining good hand tearing property and clean cut with an absence of reduction in strength when wet and absence of uneven thickness and curling, absence of uneven spots and having a smooth surface when a woven backing fabric in which a polyester multifilament is used for the warp thread and a acrylic multifilament is used for the weft thread. Furthermore, when a polyester multifilament is used for the warp thread, a woven backing fabric for pressure-sensitive adhesive tape can be produced at a high productivity and with low cost.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-140838

(43) 公開日 平成5年(1993)6月8日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 3 D 15/00	1 0 4	7199-3B		
C 0 9 J 7/04	J H R	6770-4J		
	J H W	6770-4J		
D 0 3 D 1/00	C	7199-3B		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-303361

(22) 出願日 平成3年(1991)11月19日

(71) 出願人 000000033

旭化成工業株式会社

大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

(72) 発明者 浜 敬介

兵庫県三田市狭間ヶ丘3-12-2

(72) 発明者 浜松 健治

大阪府枚方市牧野阪2-10-9

(74) 代理人 弁理士 川北 武長

(54) 【発明の名称】 粘着テープ用基布織物

(57) 【要約】

【目的】 手切れ性と切り口の美しさを保持し、バックアップ材であるポリエチレンフィルムとの接着性が良好で、厚み斑やカール性のない製品品位の良好な粘着テープ用の基布織物を提供する。

【構成】 経糸をポリエステルマルチフィラメント、および緯糸をアクリルマルチフィラメントで構成した粘着テープ用基布織物。

【効果】 粘着テープの手切れ性が良好であり、かつ切り口の美しさを保持し、湿潤時の強力低下もなく、製品の厚み斑がなく、表面が平滑であり、カールのない良好な粘着テープが得られる。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 経糸と緯糸とからなる粘着テープ用基布織物において、経糸をポリエステルマルチフィラメント、および緯糸をアクリルマルチフィラメントで構成したことを特徴とする粘着テープ用基布織物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、粘着テープ用基布織物に関し、さらに詳しくは、手切れ性がよく、かつその切り口が美麗で、製品の表面が美麗な粘着テープ用基布織物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、粘着テープは、包装材やマスキング材として汎用されており、その要求特性として、手切れ性が良好で、その切り口が美麗なこと、温度や湿度の変化による強力低下や寸法変化が少ないこと、製品として美麗であること、安価に供給できること等がある。

【0003】前記の要求特性に対し、従来はレーヨンスフよりなる紡績糸またはビニロン繊維が使用されてきたが、レーヨン紡績糸は、湿潤時に強力低下が大きいことや、基布に厚み斑が生じやすいこと、さらに繊維の吸水によって収縮し、バックアップ材のポリエステルフィルムと粘着剤層が剥離すること、および紡績糸であるため粘着剤の付着量が過大になりやすい等の欠点があり、ビニロン繊維も湿潤時に強力低下することおよび繊維の吸水によって収縮し、バックアップ材と粘着剤層が剥離すること等の欠点を有している。

【0004】これらの欠点を改良する目的で、ポリエステルフィラメントやアクリル紡績糸を使用した基布織物が種々提案されている。例えば、通常のポリエステルフィラメントを使用した基布織物の欠点である手切れ性、切り口の美麗さ、バックアップ材であるポリエチレンフィルムとの接着性、製品である粘着テープに発生するカール性等の改良として、特公昭62-141148号公報には、経糸にスルホン酸基を3.0モル%以上含有する変性ポリエステルフィラメントを交絡処理し、交絡処理後の破断強度が2.45g/d以下、破断伸度が30%以上、および1デニール当りの最大熱収縮力が0.2g/d以下の繊維を使用し、緯糸に単糸繊度1~6デニール、総繊度が70デニール以上である通常のポリエステルフィラメントを使用する織物が提案されている。しかしこの織物は、変性ポリエステルを使用すること、交絡処理を必要とすること、収縮率をコントロールすることなど、製造上厄介な点があり、さらにバックアップ材であるポリエチレンフィルムとの接着性もまだ充分ではない。一方、実開平2-102450号公報には、アクリル紡績糸を経糸および緯糸またはいずれか一方に使用する提案がなされている。確かにアクリル紡績糸は、湿潤時の引張強さの低下は極く小さいものの、紡績糸であるためバックアップ材でありポリエチレンとの接着性を

2

付与する接着材の使用量も多く、粘着剤も過多になり、切り口に粘着剤が露出したり、紡績糸単糸が露出したりして、切り口の美麗さにおいてまだ充分でなく、製品の表面の美麗さ、特に薄物粘着テープにおいては厚み斑の点でも問題があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、手切れ性と切り口の美麗さを保持し、バックアップ材であるポリエチレンフィルムとの接着性が良好で、厚み斑やカール性のない製品品位の良好な粘着テープ用の基布織物を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、経糸と緯糸とからなる粘着テープ用基布織物において、経糸をポリエステルマルチフィラメント、および緯糸をアクリルマルチフィラメントで構成したことを特徴とする粘着テープ用基布織物である。本発明における経糸に用いるポリエステルマルチフィラメントは、一般に粘着テープ用の基布としたときに要求される強力15kg/25mm巾以上で、かつ手で切れる程度（粘着テープとしてのタテ方向の引裂強力400g以下）の強力を満足するものであればよい。またこのマルチフィラメントは通常のポリエステル樹脂でも、改質されたポリエステル樹脂から製造されたものでもよい。

【0007】本発明の一つの特徴は、アクリルマルチフィラメントを緯糸に使用することである。アクリルマルチフィラメントを経糸に用いる方法は特願平3-82583号公報として既に出願されているが、これは、アクリル系マルチフィラメントの特徴である、適度に伸度が低く、その手切れ性と切り口が美麗である点に着目したものである。本発明者は、さらに研究した結果、驚くべきことにポリエステルマルチフィラメントを経糸に、およびアクリルマルチフィラメントを緯糸にすると、経糸のポリエステルマルチフィラメントの切り口も、緯糸のマルチフィラメントの切り口もともに美麗で、手切れ性も良好であり、かつ製品の厚み斑やカール性もなく、バックアップ材のポリエチレンフィルムとの接着性も良好な織物が得られることを見出した。

【0008】さらに一般に粘着テープ用基布織物の経糸としてポリエステルフィラメントを使用する場合、フィラメントの伸度は10~15%が好ましい範囲とされているのに対し、本発明のアクリルマルチフィラメントを経糸に使用することにより、通常に製造されるポリエステルマルチフィラメントが有する伸度20~40%のものでも手切れしやすく、その切り口が美麗であることが判明した。この理由は定かではないが、アクリルマルチフィラメントとポリエステルマルチフィラメントとの摩擦接着性等が関与するものと推定される。

【0009】本発明で使用するアクリルマルチフィラメントは、従来から使用されているポリアクリロニトリ

3

ル、70%重量以上のアクリロニトリルを含む共重合体、またはこれら2種以上の混合物を常法によって紡糸して得られたものでよく、その単糸デニールは1~5デニール、総デニールは20~150デニールが好ましい。該マルチフィラメントの強力は、経方向と同様に一般に粘着テープとして要求される強力15kg/25mm巾以上で、かつ手で切れる程度(粘着テープとしてのヨコ方向の引裂強力400g以下)を満足するものであればよい。これはマルチフィラメントのデニールと織密度を適宜選定することによって容易に行なわれる。さらに、

【0010】以下、本発明を実施例により具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例によって限定されるものではない。なお、実施例中の引裂強力の評価は下記に準拠して行なった。

引裂強力の評価：引裂強力は、粘着テープ用基布の経糸を切断し粘着テープを引裂いた場合の強力をいい、JIS L-1079 C法(ベンジウム法)に基づいて行なった。

【0011】なお、本発明者等の経験から手切れ性のよい粘着テープとは当試験方法で400g以下のものでは手切れ性がよいと判定した。

実施例1

総織度50デニール、34フィラメントからなるポリエステル(強度5.0g/d、伸度32%)を経糸に用い、総織度75デニール、38フィラメントからなるアクリル系フィラメント(強度3.5g/d、伸度12%)を緯糸に用い、織密度を経方向65本/インチ、緯方向45本/インチとして、水噴射式織機(通称ウォータージェットルーム)で生機と製織した。

【0012】得られた生機を基布として、これに接着剤をコーティングし、後厚さ50ミクロンのポリエチレンフィルムを溶融押出しして表面に貼合わせラミネート加工を施した。ついで布面にゴム系の粘着剤を付与して粘着テープを作成した。得られた粘着テープは、極めて容易に手で千切ることができ、糸のはつれ、厚み斑もなく、切り口も綺麗であった。このテープの引張強力は1

4

8kg/25m引裂強力は95gであった。

実施例2

総織度75デニール、48フィラメントの通常のポリエステルフィラメント(強度5.5g/d、伸度28%)を経糸に用い、総織度100デニール、50フィラメントからなるアクリル系フィラメント(強度3.7g/d、伸度10.5%)を緯糸に用い、織密度、経方向40本/インチ、緯方向40本/インチで、実施例1と同様な方法で粘着テープ用基布および粘着テープを作成した。

【0013】得られた粘着テープについて、手切れ性を評価した結果、極めて容易に手で千切ることができ、糸はつれ、厚み斑もなく、切り口も極めて綺麗であった。このテープの引張強力は20kg/25m、引裂強力は、105gであった。

比較例1

総織度50デニール、34フィラメントの通常のポリエステルフィラメント(強度5.0g/d、伸度32%)を経糸に用い、総織度75デニール、34フィラメントの通常のポリエステルフィラメント(強度5.5g/d、伸度30%)を緯糸に用い、織密度を経方向65本/インチ、緯方向45本/インチとして、実施例1と同様な方法で粘着テープ用基布および粘着テープを作成した。

【0014】この粘着テープの手切れ性を評価した結果、手では切れず引張強力は19kg/25mm、引裂強力は950gであった。

【0015】

【発明の効果】本発明によれば、経糸にポリエステルマルチフィラメント糸、および緯糸にアクリルマルチフィラメント糸を用いた基布織物を用いることにより、粘着テープの手切れ性が良好であり、かつ切り口の美しさを保持し、湿潤時の強力低下もなく、製品の厚み斑がなく、表面が平滑であり、カールのない良好な粘着テープが得られる。また、ポリエステルマルチフィラメントを経糸に使用したことによって、生産性がよく、安価な粘着テープ用基布を得ることができる。